

# 突破AI通信瓶颈，光互连技术加速大模型计算

作者：writer 来源：科学网

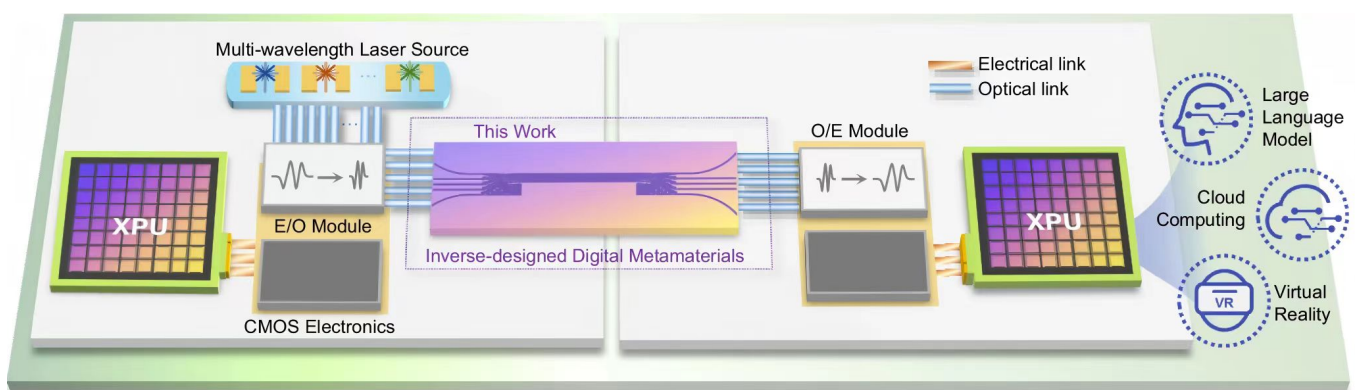
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32308.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

突破AI通信瓶颈，光互连技术加速大模型计算。复旦大学信息科学与工程学院研究员张俊文、教授迟楠与张江实验室合作，提出了基于多维光子复用的创新范式，实现了在时域、空域、频域的多维并行信号传输，为数据中心和高性能计算服务器的光互连系统提供了新的解决方案，也为人工智能（AI）、大规模并行计算及大模型训练奠定了技术基础。3月10日，相关研究发表于《自然-通讯》。

近两年，无论是通过DeepSeek进行精准检索，借助ChatGPT进行智能交互，还是依托各类AI助手优化工作效率，AI技术极大地提升了我们的便捷性与生产力。然而，随着AI模型规模的持续扩大，智算芯片间、算力节点间通信带宽不足的问题愈发突出。传统电子互连方式已难以满足GPU集群、超级计算中心和云计算平台对高速、大容量、高效能数据交换的需求。这一通信瓶颈已成为智能计算发展的关键挑战。

研究团队将多维复用技术引入片上光互连架构，显著提升了数据传输吞吐量，同时大幅降低了功耗和延迟，且适用于多种高性能计算场景。在此基础上，团队设计并研制了一款硅光集成高阶模式复用器芯片，可支持每秒38 Tb的数据传输速度，意味着未来1秒可完成大模型4.75万亿的参数传递，进而提升了大模型训练与计算集群间的通信性能和可靠性。



片上多维复用光互连系统示意图。图片由研究团队提供

?

研究团队表示，未来将进一步优化该技术，并推动其在GPU加速计算、AI大模型训练、大数据处理等领域的应用落地。随着技术的不断演进，该方案有望为下一代光互连通信系统和算力网络升级提供更高效、低功耗的解决方案，助力智能计算迈向更快、更强的未来。（来源：中国科学报）

---

江庆龄)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-57689-7>

作者：张俊文等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发